

Thrombose und Embolie
im Wochenbett
in den Jahren 1969 – 1971
an der I. Universitätsfrauenklinik
München

Von
Michael Mücke

1976



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der I. Frauenklinik der Universität München

Direktor: Prof. Dr. Zander

Thrombose und Embolie im Wochenbett
in den Jahren 1969 - 1971
an der I. Universitätsfrauenklinik München

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Michael Mücke

aus
Nürnberg

Jahr
1976

Mit Genehmigung des Fachbereichs Medizin der Universität München

Berichterstatter: Privatdozent Dr. Graeff

Mitberichterstatter: Prof. Dr. Zander

Dekan: Prof. Dr. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 21. Dezember 1976



Herrn Professor Dr. LUDWIG danke ich für
die Überlassung des Themas.

Sehr herzlich möchte ich Herrn Priv.Do. Dr. GRAEFF
danken für seine Hinweise und Unterstützung,
die mir sehr geholfen haben, die Arbeit abzuschließen.

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
I. Einleitung	1
II. Pathogenese:	3
a) der Thrombose	
b) der Embolie post partum	
III. Häufigkeit des Auftretens thromboembolischer Komplikationen post partum	8
IV. Häufigkeit des Auftretens thromboembolischer Komplikationen nach den verschiedenen Entbindungsarten	10
V. Verteilung der thromboembolischen Komplikationen nach dem Lebensalter der Wöchnerinnen	14
VI. Zeitliches Auftreten der thromboembolischen Komplikationen nach der Geburt	16
VII. Disponierende Faktoren in der Anamnese der betroffenen Frauen	19
VIII. Prophylaxe	24
a) Maßnahmen, welche auf die Blutzirkulation einwirken	
b) Medikamente, die in das Blutgerinnungssystem eingreifen	
IX. Therapie	28
X. Zusammenfassung	32
XI. Literaturverzeichnis	34

EINLEITUNG

Das Wochenbett ist die Zeit nach der Geburt, in der sich die durch Schwangerschaft und Geburt am Körper der Frau entstandenen Veränderungen wieder zurückbilden. Diese Zeit sollte störungsfrei verlaufen, damit sich die Mutter von den durchgemachten Anstrengungen erholen und sich ihrem neugeborenen Kind so bald wie möglich widmen kann. Jedoch können in dieser Phase der Wiederherstellungs- und Heilungsvorgänge verschiedenartige Komplikationen auftreten. Thrombose und Embolie zählen hier zu den sehr ernstesten Zwischenfällen. Schon 1878 wurde von KÜSTER und KRÖNIG das Frühaufstehen nach der Entbindung empfohlen. Bevor sich dieses Vorgehen allgemein durchsetzte - in Deutschland erst nach dem zweiten Weltkrieg - mußte man mit einer Thromboemboliefrequenz nach normaler Geburt von etwa 2 %, nach operativer Geburt von etwa 4 % rechnen. In der puerperalen Mortalität stand Lungenembolie an dritter Stelle nach Infektion und Blutung, wie PFEIFER (32) berichtet.

Heute hat man therapeutische Maßnahmen wie Bettruhe, Beinhochlagerung und feuchte Umschläge verlassen. Die Vorgänge bei der Blutgerinnung sind soweit bekannt, daß zur Bekämpfung der thromboembolischen Erkrankung im Wochenbett außer den bewährten physikalisch-therapeutischen Maßnahmen vor allem die antikoagulierenden Mittel Heparin und Cumarin verwendet werden können. Die Probleme thromboembolischer Erkrankungen post partum erscheinen dadurch in einem günstigeren Licht.

In dieser Arbeit soll über thromboembolische Komplikationen im Wochenbett bei den geburtshilflichen Patientinnen der 1. Frauenklinik der Universität München im Zeitraum von 1969 bis 1971 berichtet werden.

Erstens wurde untersucht, wieviele oberflächliche und tiefe Phlebothrombosen und wieviele Lungenembolien post partum auftraten. In der Literatur finden sich für thrombotische Verschlüsse von Venen unterschiedliche Bezeichnungen. Wir wählten nach dem Vorschlag von ROTTER (36) die Bezeichnungen oberflächliche und tiefe Phlebothrombosen.

Zweitens wurde untersucht, in welchem zeitlichen Abstand nach der Geburt die Thrombosen oder Embolien auftraten.

Drittens stellten wir fest, wie oft die verschiedenen Altersgruppen der Wöchnerinnen von thromboembolischen Komplikationen betroffen wurden.

Viertens suchten wir bei den betroffenen Wöchnerinnen nach thrombosedisponierenden Faktoren und Vorerkrankungen.

Fünftens soll über Art und Umfang der angewandten prophylaktischen Maßnahmen, sechstens über die Therapie thromboembolischer Komplikationen post partum berichtet werden.

Vergleichend zu unseren Ergebnissen wurden diesen Problemkreis betreffende Arbeiten aus der Literatur herangezogen.

Mit der vorliegenden Arbeit wurden die Untersuchungen gleicher Art fortgesetzt, die ARZANI (2) über die Jahre 1963 bis 1968 an der 1. Frauenklinik der Universität München anstellte und in seiner Dissertation abhandelte.

PATHOGENESE VON THROMBOSE UND EMBOLIE POST PARTUM

Bei den thromboembolischen Komplikationen im Wochenbett handelt es sich um thrombotische Verschlüsse von Venen der unteren Extremitäten oder der Beckenvenen und der letzten Endes möglichen Folge solcher Thrombosen. Wirksame Prophylaxe und Therapie dieser Komplikationen setzen eine gute Kenntnis ihrer Pathogenese voraus.

Ursache thromboembolischer Komplikationen ist der sogenannte rote Gerinnungsthrombus. Die Thrombusentstehung wird morphologisch faßbar, sobald beim Gerinnungsprozeß Fibrin gebildet wird und sich auf den durch visköse Metamorphose der Thrombozyten entstandenen weißen Abscheidungsthrombus aufpfropft. Zur viskösen Metamorphose der Thrombozyten kommt es, wenn zunächst Plättchen an einer Endothelläsion der Gefäßwand haften bleiben, sodann zerfallen und untereinander verkleben. Begünstigt wird der Zerfall und damit das Verkleben der Plättchen durch Thrombin, das somit zwei Funktionen hat, nämlich die Umwandlung des Fibrinogens in Fibrin und eben den Plättchenzerfall.

Durch die verklebten Thrombozyten wird schließlich ein Plättchenthrombus gebildet. Auf diesen, der Gefäßwand anhaftenden weißen Plättchenthrombus pfpft sich sodann der rote Gerinnungsthrombus auf, der durch die Bildung von Fibrin entsteht. Wie aus dem Gerinnungsschema allgemein bekannt ist, wird Fibrin aus seiner Vorstufe Fibrinogen durch das Thrombin umgewandelt. Thrombin wiederum entsteht auch aus einer Vorstufe, dem Prothrombin. Innerhalb von zwei Gerinnungssystemen, dem extravasalen und dem intravasalen, kann sich diese Bildung von Thrombin abspielen. Im extravasalen Gerinnungssystem wird aus einem Endotheldefekt Gewebsthrombokinase freigesetzt. Diese Thrombokinase ist für die Umwandlung von Prothrombin in Thrombin verantwortlich. Beim intravasalen Gerinnungssystem hat diese Aufgabe die Blutthrombokinase. Für die Funktion der Blutthrombokinase ist unter anderem der Plättchenfaktor 3 wichtig, der aus den Thrombozyten bei ihrem Zerfall freigesetzt wird.

Einfluß auf die Thrombusentstehung hat die von VIRCHOW 1856 postulierte Trias von drei untereinander reagierenden Faktoren: Blutgefäßwandveränderungen, Blutströmungsveränderungen und Veränderungen im Blutgerinnungssystem. Nach BENEKE (3), sind Änderungen des Gerinnungspotentials und ein Teil der Blutströmungsveränderungen im wesentlichen allgemeine Faktoren für die Thrombusentstehung. Blutgefäßwandveränderungen und ein anderer Teil der Blutströmungsveränderungen sind hauptsächlich lokalisierende Faktoren für die Thrombusentstehung.

1. Veränderungen an der Blutgefäßwand

Bei den venösen Thrombosen ist eine Gefäßwandläsion viel schwerer zu finden als bei arteriellen Thrombosen. Trotzdem nimmt man auch hier einen Endothelschaden als Ausgangspunkt der Thrombosen an. Bei der Geburt können durch den Druck von Kindsteilen an den Beckenvenen Endothelschäden entstehen. Durch Blutstauung werden in der Venenwand nutritive Störungen und Permeabilitätsveränderungen verursacht. Auch hormonelle Einflüsse während der Schwangerschaft spielen eine Rolle. KAPPERT (14) berichtet von tierexperimentellen Arbeiten, in denen gezeigt wurde, daß Östrogene zur Aufquellung der perivenösen Grundsubstanz und der Kapillarendothelien führen. Am veränderten Endothel können die Thrombozyten leichter haften.

2. Blutströmungsveränderungen

Die Blutströmungsverlangsamung gilt als der ätiologisch bedeutsamste Faktor der Thromboseentstehung (PFEIFER (33), NAEGELI, MATIS (31), ROTTER (36), BENEKE (3)). Sie wirkt auf verschiedene Weise thrombosefördernd.

- A. Die Randstellung der Thrombozyten und ihr Haftenbleiben an einer lädierten Endothelstelle werden erleichtert.

- B. Die Agglutinate werden wegen der fehlenden Kraft nicht von der Strömung weggerissen (ROTTER).
- C. Das dynamische Gleichgewicht des Gerinnungssystems zwischen Gerinnung und Fibrinolyse wird gestört. Die Gerinnungsfaktoren verweilen länger am Ort, die Hemmkörper der Blutgerinnung werden nicht so schnell wie im rasch strömenden Blut an den Ort der Thrombusentstehung herangeführt.

Im Verlauf der Schwangerschaft entsteht durch verschiedene Faktoren eine venöse Stauung der unteren Extremitäten. Das Blutvolumen nimmt während der Schwangerschaft um 25 % zu. Der Uterus entwickelt sich stark, um der wachsenden Frucht optimale Lebensbedingungen zu gewähren. Dies führt zu einer starken Entwicklung und Erweiterung der Blutgefäße des Beckens. Durch den Druck der vergrößerten Gebärmutter gegen die Beckenvenen entsteht eine venöse Stauung. Sie zieht eine gewisse Ödembereitschaft nach sich. Diese Stauung kann, wenn eine hereditäre Disposition einer konstitutionellen Schwäche der Venenwände besteht, als Varizen zum Ausdruck kommen. Varizen sind aber auch schon in den ersten Tagen der Gravidität durch hormonelle Einflüsse bedingt. SIGG schreibt, daß 30 % der Erstgebärenden und 70 % der Mehrgebärenden betroffen sind. Die Rückstromgeschwindigkeit in den Venen der unteren Extremitäten sinkt. Das Blut aus den großen Venengeflechten des Uterus, das sich in die Vena iliaca entleert, behindert den Rückstrom von der Vena femoralis. Nach der Geburt fällt bei Bettruhe die muskuläre Förderung des Rückstroms aus den unteren Extremitäten aus, durch Aufliegen der Beine kann eine Kompression der Wadenvenen eintreten. Hier setzt die Prophylaxe mit Frühaufstehen und Kompressionsverbänden ein.

3. Veränderungen im Blutgerinnungssystem

Man weiß, daß gegen Ende der Schwangerschaft verschiedene Gerinnungsfaktoren in ihrer Konzentration ansteigen, so die Faktoren VII und VIII, Prothrombin und Fibrinogen. Dadurch

wird die Stillung der Geburtsblutung beschleunigt. Der Geburtsvorgang disponiert zur Thrombose, indem es durch die ablaufenden Gerinnungsvorgänge zur Aktivierung von Gerinnungsfaktoren kommt. Bei Stagnation des Blutstroms und Endothelläsion kann es dann leichter zu einer Thrombusbildung kommen. Plazenta, Uterusmuskulatur und Dezidua sind reich an Thromboplastin. Somit kann unter der Geburt reichlich Gewebsthromboplastin freigesetzt werden.

Da der Übergang von Chorionzellen und von fetalem Blut in den mütterlichen Kreislauf oft beschrieben wurde, kann man auch vermuten, daß kleine Mengen von Gewebsthromboplastin in das Blut der Mutter übergehen.

Nach KNISELY (16) besitzt auch die intravasale Erythrozytenaggregation thromboseätiologische Bedeutung. Dieser Aggregationsneigung liegt eine Verschiebung der Suspensionsstabilität des Blutplasmas nach der grobdispersen Seite zugrunde. Sie wird in der Schwangerschaft verursacht durch eine Vermehrung der großmolekularen Bestandteile, vor allem Globulin und Fibrinogen. Der Höhepunkt der Aggregationsneigung wird während der ersten Tage des Wochenbetts erreicht, wo sich zu der schwangerschaftsbedingten Aggregation die Aggregation hinzugesellt, die durch das Gewebstrauma bei der Geburt verursacht wird. Dazu kommt bei operativen geburtshilflichen Maßnahmen die Erythrozytenaggregation von traumatisiertem Gewebe. KNISELY konnte durch direkte Beobachtung feststellen, daß die Aggregation von Erythrozyten von einem Rückgang der Blutstromgeschwindigkeit begleitet war. In horizontal liegenden Venen wurden Erythrozyten gegen die Venenwand geschichtet, in dieser Schicht trat eine Stase auf. Man kann sich vorstellen, daß an dieser Schicht leicht Thrombozyten haftenbleiben und es zur Thrombose kommen kann.

ENTSTEHUNG DER LUNGENEMBOLIE

Embolien entstehen durch Mobilisation flottierender Thromben durch den Blutstrom. Beim Steckenbleiben des Embolus in den Lungenarterien kommt es zur Lungenembolie. Lungenembolien stammen in über 95 % von tiefen Beinvenenthrombosen. Oberflächliche Thrombosen machen heftigere Beschwerden als tiefe, werden deswegen eher diagnostiziert und sind prognostisch günstiger. Sie sind meist Varikothrombosen, das heißt, sie entstehen in varikös veränderten Venen. Diese verlaufen meist geschlängelt, so daß ein abgelöster Thrombus nicht weit fortgeströmt werden kann. Für tiefe Phlebothrombosen gilt, daß die Gefahr der Lungenembolie umso größer ist, je weniger Beschwerden sie verursachen. Folgende Momente, die bei der Embolieentstehung eine Rolle spielen, kann man heute für gesichert halten: Schnell entstandene, durchgehende Beinvenenthrombosen haben die höchste Emboliefrequenz, verzögerte Organisationsvorgänge bei Thrombosen verursachen leichter Embolien, Frauen werden häufiger betroffen als Männer (Verhältnis 3:1), Überernährung spielt eine Rolle, ebenso Wettereinflüsse.

HÄUFIGKEIT DES AUFTRETENS

THROMBOEMBOLISCHER KOMPLIKATIONEN POST PARTUM

Die Anzahl der in den Jahren 1969 bis 1971 an der 1. Frauenklinik der Universität München aufgetretenen thromboembolischen Erkrankungen post partum ist der Tabelle 1 zu entnehmen.

Anzahl d. Entbindungen		Anzahl d. thromboem- bol. Komplika- tionen	oberflächl. Phlebo- thrombose	tiefe Phlebo- thrombose	Lungen- embolien
1969	2025	81= 40,0 ‰	56= 27,6 ‰	24= 11,9 ‰	1= 0,5 ‰
1970	1853	28= 15,1 ‰	20= 10,8 ‰	7= 3,8 ‰	1= 0,5 ‰
1971	1886	14= 7,3 ‰	13= 6,8 ‰	1= 0,5 ‰	---
gesamt	5764	123= 21,3 ‰	89= 15,4 ‰	32= 5,5 ‰	2= 0,3 ‰

Tabelle 1: Häufigkeit thromboembolischer Komplikationen.

ARZANI (2), der in seiner Arbeit die thromboembolischen Komplikationen post partum an derselben Klinik im Zeitraum von 1963 bis 1968 untersuchte, fand eine Häufigkeit von 21,8 ‰ thromboembolischer Komplikationen. Vergleicht man damit die von uns gefundene Häufigkeit thromboembolischer Komplikationen von 21,3 ‰ im Zeitraum 1969 bis 1971, so ist ein Rückgang von 0,5 ‰ zu verzeichnen.

Betrachten wir nun im einzelnen die Häufigkeit der oberflächlichen und tiefen Phlebothrombosen und der Lungenembolien. Die gefundenen Werte liegen mit 15,4 ‰ oberflächlichen Phlebothrombosen, 5,5 ‰ tiefen Phlebothrombosen und 0,3 ‰ Lungenembolien, wovon keine tödlich verlief, im Vergleich mit den Ergebnissen anderer Autoren nicht ungünstig.

Bei den oberflächlichen Phlebothrombosen berichtet ARZANI von 16,8 ‰, STROBEL (49) von 23,0 ‰.

Bei den tiefen Phlebothrombosen mußte mit einer Komplikationsrate von 5,5 % eine Zunahme verzeichnet werden im Vergleich mit den Werten von 3,3 % bei ARZANI und 1,3 % bei RAUSCHECKER (34). KESE (15) nennt 3,2 %.

Andere Autoren nennen hier höhere Werte:

WOLFRAM (54) 5,9 % , SCHNEIDT (37) 9,8 % , STAMM (47) 10 % .
TURUNEN und VARA (50) 14 % , STROBEL (49) (in einer Übersicht über 11 Autoren) 9,6 % .

Bei den Lungenembolien ist mit 0,3 % ein Rückgang zu verzeichnen im Vergleich zu den Werten von ARZANI mit 1,5 % und RAUSCHECKER mit 2 % , die auch jeweils von einer tödlich verlaufenden Lungenembolie berichten, während die beiden Fälle in unserer eigenen Untersuchung nicht tödlich verliefen.

Vergleichszahlen anderer Autoren sind hier:

TURUNEN, VARA 0,12 % , STROBEL 0,15 % , MEIXNER (27) 0,3 % ,
ZEFFER (55) 0,64 % , WILLBRAND (52) 1,4 % , STAMM und
HERTIG (45) 7,5 % .

Betrachtet man die Morbiditätsraten der einzelnen Jahre 1969, 1970 und 1971, so fällt auf, daß im Jahr 1969 mit 81 Fällen im Gegensatz zu 1970 mit 28 Fällen und 1971 mit 14 Fällen wesentlich mehr Erkrankungen auftraten. Die Ursache für diese Häufung im Jahr 1969 ist nicht festzustellen. Aber auch CHLÜTER und VENTURINI fanden bei einer ähnlichen Untersuchung über die Jahre 1934 bis 1952, daß die Häufigkeit des Auftretens thromboembolischer Erkrankungen Schwankungen unterliegt.

Abgesehen von der auffallenden Häufigkeit im Jahr 1969 ging die Zahl der Komplikationen 1970 und 1971 weiter zurück. So wurde 1971 nur ein einziger Fall einer tiefen Phlebothrombose diagnostiziert.

Diese günstigen Ergebnisse sind nicht zuletzt durch die verbesserte und intensiver durchgeführte Prophylaxe bedingt.

HÄUFIGKEIT DES AUFTRETENS THROMBOEMBOLISCHER KOMPLIKATIONEN
NACH DEN VERSCHIEDENEN ARTEN DER ENTBINDUNG

Unter diesem Gesichtspunkt sollen nun die thromboembolischen Komplikationen untersucht werden, weil sie je nach Art der Entbindung unterschiedlich häufig auftreten. (13), (15), (46), (49).

Bei unseren Untersuchungen fällt auf, daß in den Jahren 1969 bis 1971 nur drei Entbindungsarten von thromboembolischen Komplikationen betroffen waren, nämlich Spontangeburt, bei den Entbindungen durch Forceps und Vakuumentraktion nur die letzteren und schließlich die Entbindungen durch Sectio caesarea. Einen Überblick bieten Tabelle 2 und 3.

Tabelle 2

Art der Geburt	Zahl d. Geburten u. Anteil a.d. Gesamtzahl	Anteil a.d. Komplikationen	Morbiditäts- rate
spontan	4444 = 77,1 %	97 = 78,9 %	2,16 %
Vakuum	641 = 11,2 %	12 = 9,7 %	1,87 %
sectio	550 = 9,5 %	14 = 11,4 %	2,54 %
gesamt	5764 = 100 %	123 = 100 %	

Tabelle 3

Art der Geburt	Oberflächl. Phlebothrom- bosen	Tiefe Phlebo- thrombosen	Lungen- embolien	Gesamtzahl
spontan	72	25	0	97 = 78,9 %
Vakuum	10	2	0	12 = 9,7 %
sectio	7	5	2	14 = 11,4 %
			Summe	123 = 100 %

Wenden wir uns zunächst den thromboembolischen Komplikationen nach Spontangeburt zu. Diese treten in 97 Fällen auf, was einem Anteil von 78,9 % an der Gesamtzahl von 123 Komplikationen entspricht. Im von ARZANI untersuchten Zeitraum betrug der Anteil der Komplikationen nach Spontangeburt 69,9 % und lag damit günstiger, während im von RAUSCHECKER untersuchten Zeitraum 1953 bis 1962 ihr Anteil mit 86 % höher lag.

Den größten Teil machten mit 72 Fällen die vergleichsweise harmlosen oberflächlichen Phlebothrombosen aus, während 25 Wöchnerinnen nach Spontangeburt von tiefen Phlebothrombosen betroffen wurden. In den Jahren 1963 bis 1968 wurden in dieser Gruppe 158 oberflächliche und 25 tiefe Phlebothrombosen verzeichnet.

Erfreulicherweise trat nach Spontangeburt kein Fall von Lungenembolie auf, während ARZANI unter 191 thromboembolischen Komplikationen nach Spontangeburt immerhin 8 Lungenembolien, darunter 1 mit tödlichem Ausgang, fand. STAMM (46) errechnete aus einem großen Kollektiv 1 Embolietodesfall pro 30 000 Spontangeburt.

Die Morbiditätsrate betrug bei den 4444 Spontangeburt von 1969 bis 1971 damit 2,16 % und liegt zwischen den Werten von 1,87 % nach Vakuumextraktion und 2,54 % nach Sectio caesarea.

Betrachtet man die jeweiligen Verläufe nach Entbindungen durch Forceps und Vakuumextraktion, so fällt gewiß auf, daß nur Entbindungen durch Vakuumextraktionen von Komplikationen gefolgt waren.

Wir können also hier die anderen vaginal-operativen Entbindungen vernachlässigen und wenden uns den thromboembolischen Komplikationen nach Vakuumextraktion zu. Mit 12 Fällen hatten sie einen Anteil von 9,7 % an allen 123 Komplikationen. Bei den insgesamt 641 Vakuumextraktionen ergab sich eine Häufigkeit thromboembolischer Erkrankungen von 1,87 %. Auch hier überwiegen 10 oberflächliche gegenüber 2 tiefen Thrombosen. Lungenembolien traten bei dieser Gruppe nicht auf.

Nach manueller Plazentalösung traten von 1969 bis 1971 keine thromboembolischen Komplikationen auf. ARZANI berichtet über 2 oberflächliche und 2 tiefe Phlebothrombosen von 1963 bis 1968. Dies bedeutet in diesem Zeitraum 1,5 % aller thromboembolischen Erkrankungen post partum. RAUSCHECKER nennt für die Jahre 1953 bis 1962 2 oberflächliche und 1 tiefe Phlebothrombose und 4 Lungenembolien nach manueller Plazentalösung. Diese Fälle hatten einen Anteil von 2,1 % an allen thromboembolischen Komplikationen. Unsere Ergebnisse weisen also hinsichtlich thromboembolischer Komplikationen eine Verbesserung der Verläufe nach manueller Plazentalösung auf. Wegen des verhältnismäßig kurzen Zeitraumes von 3 Jahren lassen sie aber keine weitgehendere Beurteilung zu.

Wir kommen nun zu den thromboembolischen Komplikationen nach Sectio caesarea. Entbindungen durch Kaiserschnitt sind nach allgemeiner Auffassung und den Zahlen in der Literatur besonders häufig von thromboembolischen Komplikationen, speziell auch von Lungenembolien gefolgt. So werden von STAMM (47) und HILLESMAA (11) eine Thrombosehäufigkeit von 4 - 10 % nach Sectio angegeben, WILLE (53) nennt 10 %. ARTHURE (1) weist auf das erhöhte Risiko nach Sectio hin. In dem von uns untersuchten Zeitraum waren von 550 Frauen, die durch Sectio caesarea entbunden wurden, 14 Frauen, das bedeutet 2,54 % thromboembolischen Komplikationen post partum betroffen. Das sind 11,4 % aller Fälle von thromboembolischen Komplikationen. Von 1963 bis 1968 kamen bei Sectio caesarea 12,8 % aller Komplikationen vor, 1953 bis 1962 waren es sogar 17,4 %. Da aber die Zahl der Kaiserschnitte bis heute zunimmt, kann man sicher sagen, daß seit 1953 die thromboembolischen Komplikationen bei dieser besonders gefährdeten Gruppe von Wöchnerinnen im Abnehmen begriffen ist. Die im Laufe der Jahre verbesserte Prophylaxe und die Betreuung bei Risikoschwangerschaften spielen hier sicher eine Rolle.

Trotzdem bedürfen Patientinnen nach Sectio caesarea besonderer Überwachung, denn die beiden einzigen Fälle von Lungenembolie in unserer Untersuchung traten nach Entbindung durch Kaiserschnitt auf. Außerdem fanden wir 7 oberflächliche und 5 tiefe Phlebothrombosen. In den beiden Fällen von Lungenembolie überlebten die Patientinnen.

MOAYER und KLÜCKEN (29) berichten von 4 Lungenembolien bei 833 Schnittentbindungen, wovon 1 Lungenembolie tödlich verlief. ARTHURE (1) fand bei seinen Untersuchungen, daß pro 2500 Kaiserschnitte 1 Todesfall durch Lungenembolie auftrat, früher sogar 1 Todesfall pro 1500 Kaiserschnitte. STAMM (46) fand bei einer großen Untersuchung eine Mortalitätsrate von 1/800 nach Kaiserschnitt.

VERTEILUNG DER THROMBOEMBOLISCHEN KOMPLIKATIONEN NACH DEM LEBENSALTER DER WÖCHNERINNEN

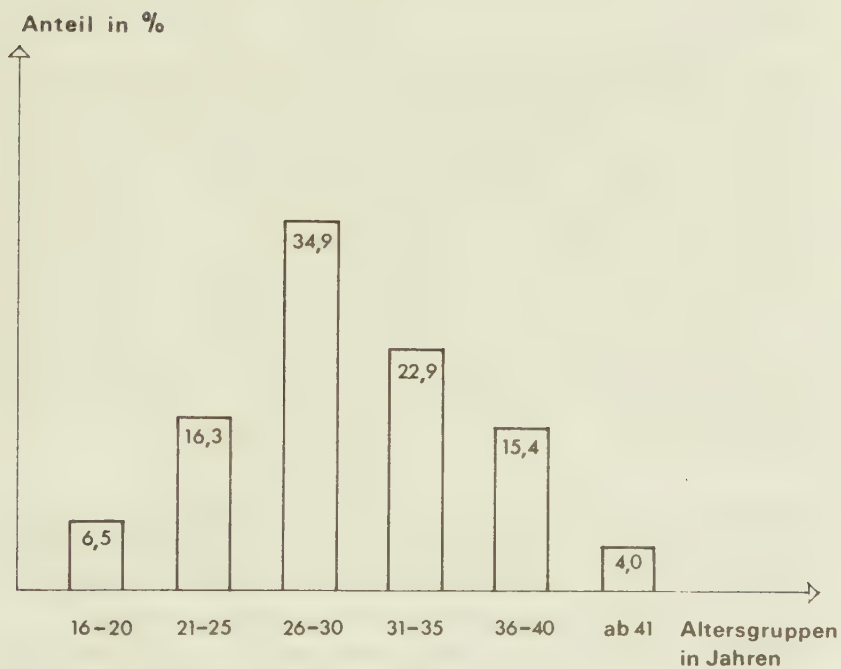
Thromboembolische Erkrankungen im Wochenbett betreffen die Wöchnerinnen je nach Alter verschieden häufig. Ebenso wie allgemein das Risiko pathologischer Geburten für Frauen über 30 Jahre erhöht ist, so ist diese Altersgruppe besonders auch durch thromboembolische Komplikationen post partum gefährdet. Diese Feststellung treffen übereinstimmend verschiedene Autoren in der Literatur. So stellte WILLE (53) fest, daß die Thrombosegefahr für Frauen über 30 Jahre 10mal größer ist als für jüngere Frauen, ebenso weist ZEFFER (55) auf die erhöhte Komplikationsrate nach dem 30. Lebensjahr hin.

Auf die erhöhte Zahl von Lungenembolien, besonders solche mit tödlichem Ausgang, weisen ARTHURE (1), MOAYER und KLÜCKEN (29), ROTHE und JALUVKA (35) und STAMM hin.

Die bei unseren eigenen Erhebungen gefundenen Zahlen verdeutlicht Abbildung 1. Sie zeigt, daß mit 34,9 % die Altersgruppe von 26 bis 30 Jahren den größten Anteil an allen thromboembolischen Komplikationen hat. Dieselbe Feststellung trifft ARZANI in seiner Arbeit. Dagegen fand RAUSCHECKER, daß an derselben Klinik von 1953 bis 1962 die Gruppe von 30 bis 33 Jahren den größten Anteil an den thromboembolischen Erkrankungen hatte.

Weiter sieht man bei unserer Untersuchung, daß Wöchnerinnen im Alter von 31 bis 35 Jahren mit 22,9 % am zweithäufigsten von den thromboembolischen Komplikationen beteiligt war. Diese Feststellung steht also in Übereinstimmung mit den Aussagen der Literatur über das größere Thromboembolierisiko bei Wöchnerinnen über 30 Jahre. Allerdings mußten wir in den drei Jahren unserer Untersuchung keine tödliche Lungenembolie verzeichnen.

Abbildung 1



**Anteil der verschiedenen Altersgruppen
an der Gesamtzahl
der thromboembolischen Komplikationen**

ZEITLICHES AUFTRETEN DER THROMBOEMBOLISCHEN KOMPLIKATIONEN

NACH DER GEBURT

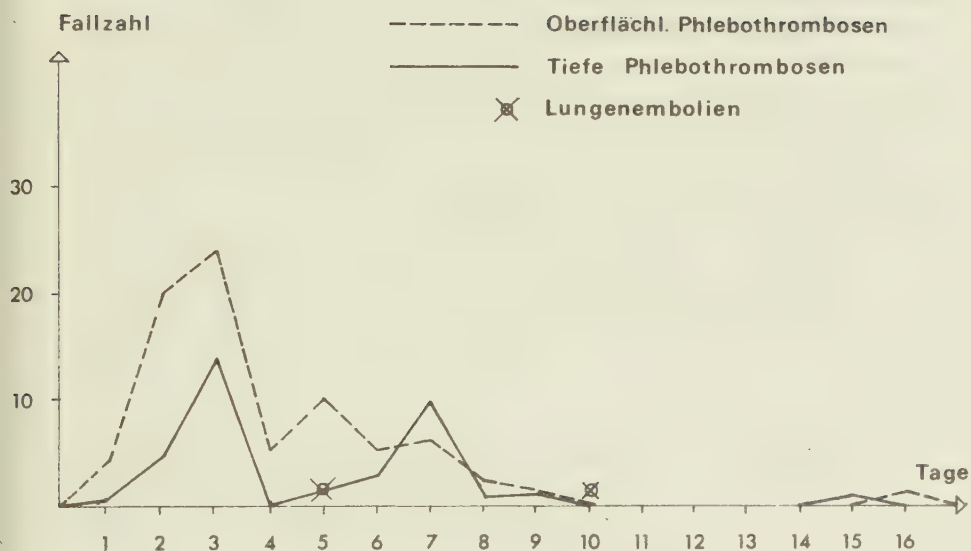
Bei der Betrachtung des Problemkreises der Thromboembolien interessiert besonders auch in Hinsicht auf die Prophylaxe, zu welchem Zeitpunkt nach der Geburt die thromboembolischen Komplikationen auftraten. Die gefundenen Verhältnisse zeigt Abbildung 2.

Von den insgesamt 123 Fällen thromboembolischer Komplikationen konnte bei 12 oberflächlichen Phlebothrombosen das zeitliche Auftreten nicht belegt werden, da darüber in den betreffenden geburtshilflichen Journalen nichts vermerkt war. Bei der Betrachtung der Graphik sieht man, daß die meisten oder zeitlich belegten 111 Fälle am 3. Tag nach der Geburt auftraten, nämlich 38 Fälle oder 38,2 %. Im einzelnen waren es am 3. Tag post partum 24 oberflächliche und 14 tiefe Phlebothrombosen. Dieses Ergebnis unterscheidet sich von den Zahlen von ARZANI, der die meisten, nämlich 45,8 % aller Fälle von thromboembolischen Komplikationen am 2. postpartalen Tage fand. Ähnliche Ergebnisse berichtet RAUSCHECKER.

Insgesamt stellten wir fest, daß in den ersten 3 Tagen post partum 59,5 % aller thromboembolischen Komplikationen auftraten. Die Untersuchungen von ARZANI ergaben, daß während dieser Zeit sogar 72,5 % aller Thromboembolien auftraten. Dieser Prozentsatz liegt zwar ebenso wie der von RAUSCHECKER höher als die von uns errechneten 59,5 %, man kann aber übereinstimmend feststellen, daß die ersten 3 postpartalen Tage für die Entstehung von Thrombosen und somit auch für deren Prophylaxe besonders wichtig sind.

Weiter konnten wir feststellen, daß innerhalb von 8 Tagen nach der Geburt 94,6 % aller Komplikationen auftraten. ARZANI errechnete für diesen Zeitraum ein ähnliches Ergebnis von 95,9 %.

Abbildung 2



Zeitpunkt des Auftretens der
thromboembolischen Komplikationen
post partum

Die Angaben in der Literatur schwanken etwas. So berichten SCHWARZ und TROMMER (41) von 48 % der Komplikationen in den ersten 3 postpartalen Tagen, also weniger als bei unseren Untersuchungen, und von 77,5 % in der ersten Woche. Die beiden Lungenembolien in unserer Untersuchung traten am 5. und am 10. postpartalen Tag auf. ARZANI, der über mehr Fälle von Lungenembolie berichtet, fand das Maximum für deren Auftreten zwischen dem 4. und dem 7. Tag. Nach RAUSCHENECKER liegt der Gipfel zwischen dem 7. und dem 9. Tag. BREITNER berichtet, daß nach seinen Untersuchungen postpartale Embolien am häufigsten zwischen dem 5. und 15. Wochenbetttag vorkamen. Der Zeitpunkt der beiden von uns gefundenen Lungenembolien liegt also in dem von den anderen Autoren angegebenen Zeitraum.

DISPONIERENDE FAKTOREN IN DER ANAMNESE DER VON
THROMBOEMBOLISCHEN KOMPLIKATIONEN BETROFFENEN
WÖCHNERINNEN

Varikosis, Thrombose oder Embolie in der Vorgeschichte von Wöchnerinnen können Hinweise auf eine mögliche Thrombosedisposition geben und auch Anlaß zu neuerlichen komplikationen bieten. Diese Faktoren kann man in den allermeisten Fällen anamnestisch erfragen, oder schon, wie die Schwangerschaftsvarikosis, bei Kontrolluntersuchungen während der Gravidität feststellen.

Varikosis ist, wie aus der Literatur hervorgeht, ein wichtiger Faktor bei der Entstehung der Thrombose. Dies bestätigen KOLLER (17), NAEGELI und MATIS (31), RUNGE und HARTERT. Die Momente, die dabei eine Rolle spielen, sind Venenwandveränderungen und Odeme, die zur Venenwandreizung führen.

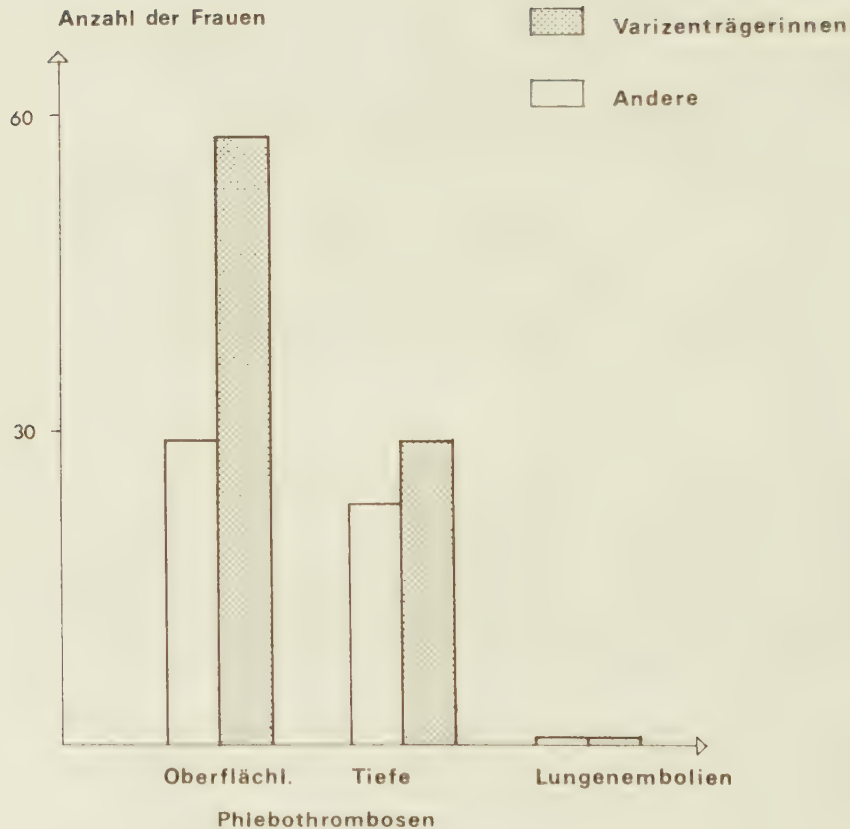
Früher durchgemachte Thrombosen werden sehr häufig gefolgt von venösen Stauungen, hervorgerufen durch Venenklappeninsuffizienz und Wandveränderungen.

Auch bei der vorliegenden Untersuchung interessierte, inwiefern bei den von thromboembolischen Komplikationen betroffenen Wöchnerinnen in der Vorgeschichte Varikosis, Thrombosen oder Embolien zu finden waren. Die Ergebnisse zeigt Abbildung 3.

Es wird hier nur die Anzahl von Frauen mit oder ohne Varizen angegeben, da nur je eine Frau eine frühere oberflächliche und eine frühere tiefe Phlebothrombose angab.

Abbildung 3 zeigt, daß Frauen mit Varikosis häufiger von thromboembolischen Komplikationen betroffen wurden als Frauen ohne Varikosis. Besonders auffällig ist dies bei den oberflächlichen Phlebothrombosen, wo doppelt so viele

Abbildung 3



Varizenträgerinnen wie Frauen ohne Varizen beteiligt waren. SIGG (43) schreibt, daß oberflächliche Thrombosen in den meisten Fällen Varikothrombosen, also thrombotische Erkrankungen auf Grund von Varizen seien.

Bei den tiefen Phlebothrombosen ist das Verhältnis von 29 Varizenträgerinnen zu 23 Frauen ohne Varizen nicht ganz so deutlich. Insgesamt zeigt sich auch bei unserer Untersuchung, daß Varizen einen besonderen thrombosedisponierenden Faktor darstellen.

In diesem Zusammenhang interessieren auch die Ergebnisse bei einem Kollektiv von Frauen, die dreimal und öfter zur Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchung in unserer Klinik waren. Bei diesen Schwangeren wurde bei der Suche nach thrombosedisponierenden Faktoren festgestellt, ob sie Varizen hatten.

In diesem Kollektiv wurden 1831 Schwangere erfaßt. bei 658 Frauen oder 35,9 % wurden Varizen an den Beinen festgestellt. 1173 Frauen oder 64,1 % hatten keine Varizen. nach SIGG (43) leiden 30 % der Erstgebärenden und 70 % der Mehrgebärenden an Varizen. Unsere Zahl von 35,9 % Varizenträgerinnen stimmt damit ungefähr überein, da in unserer Zahl Erst- und Mehrgebärende erfaßt sind.

Von den 658 Varizenträgerinnen wurden 401 Frauen (= 60,9 %) die eine ausgeprägte Varikosis aufwiesen, mit Kompressionsverbänden und venotonisierenden Medikamenten schon während der Schwangerschaft behandelt. 257 Frauen (= 39,1 %) bei der nur eine leichte oder angedeutete Varikosis vorhanden war, blieben unbehandelt.

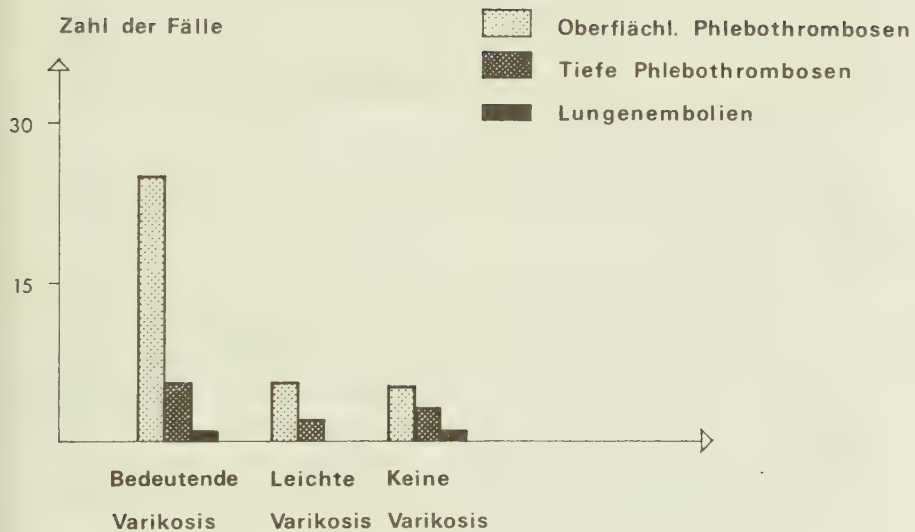
Über die thromboembolischen Komplikationen nach der Geburt bei den einzelnen Gruppen geben Tabelle 4 und Abbildung 4 Auskunft.

Varikosisbefunde bei 1831 Schwangeren, die dreimal und öfter zur Vorsorgeuntersuchung ins Haus kamen

	Varikosis- befunde	thromboembol. kompl. p. p.
ausgeprägte Varikosis (behandelt)	401 = 21,9 %	32 = 8 %
leichte Varikosis (unbehandelt)	257 = 14,0 %	8 = 3,1 %
ohne Varikosis	1173 = 64,1 %	9 = 0,8 %

Unsere Untersuchung ergab, daß Schwangere mit ausgeprägter Varikosis 10mal häufiger von thromboembolischen Komplikationen post partum betroffen waren als Schwangere ohne Varikosis. Dieses Ergebnis weist auf die Bedeutung der Schwangerschaftsvarikosis als thrombosedisponierender Faktor hin.

Abbildung 4



PROPHYLAXE THROMBOEMBOLISCHER KOMPLIKATIONEN IM WOCHENBETT

Die Möglichkeiten einer echten Therapie der venenthrombosen und der Lungenembolie haben sich durch die Einführung thrombolytisch wirksamer Medikamente entscheidend erweitert. Doch gilt auch für diese Krankheitsbilder selbstverständlich weiterhin der Grundsatz, daß Vorbeugen besser ist als Heilen. Daher sollen zunächst vor der Therapie die prophylaktischen Maßnahmen erörtert werden, die gegen Thrombose und Embolie im Wochenbett zur Verfügung stehen und die an der 1. Frauenklinik der Universität München angewendet werden.

In der Hauptsache sind dies heutzutage Maßnahmen, die auf die Blutzirkulation einwirken und Maßnahmen, die am Blutgerinnungssystem angreifen.

Wir möchten zunächst auf die zirkulationsverbessernden Maßnahmen eingehen.

Um der venösen Rückstromverlangsamung, die schon nach einigen Stunden konsequenter Ruhigstellung eintritt, entgegenzuwirken, wird heute allgemein die Frühmobilisation zusammen mit physikalischer Prophylaxe gefordert. Frühmobilisation bedeutet Frühauftreten und Herumgehen mit bandagierten Beinen. Physikalische Maßnahmen beinhalten nach STANGL (48) obligate präoperative Beinbandagierung, Bettgymnastik, Massage und Beinhochlagerung. Für die Verbesserung des venösen Rückstromes durch äußere Kompression ist nach MATIS (31) die Ausnutzung der Muskelkontraktion, d.h. Verzicht auf Ruhigstellung, von wesentlicher Bedeutung. SIGG (43) fordert, die Frauen sollten sofort oder mindestens 1 bis 4 Stunden nach der Geburt mit einem Kompressionsverband aufstehen. Der Autor berichtet, daß die Häufigkeit von tiefen Thrombosen bei gefährdeten Varizenträgerinnen von 16 % auf 0,4 % bis 0,9 % durch gezielte physikalische Prophylaxe abnahm. Ausgezeichnete Wirkung erzielen nach SIGG (43) auch Kompressionsverbände, die vor, während und nach der Geburt getragen werden.

Man kann auch versuchen, eine venöse Rückflußsteigerung auf medikamentösem Weg zu erreichen. Hier kommen Rutinabkömmlinge und Roßkastanienextrakte. Ihr venentonisierender Effekt war lange Zeit in der Literatur umstritten. BRANGER und STAMM (6) schreiben, daß Roßkastanienextrakte und Rutinabkömmlinge die pathologische Gefäßwandpermeabilität normalisieren, jedoch im allgemeinen überbewertet würden. KAPPERT (14) berichtet, daß diese Medikamente zwar nicht bei konstitutionell bedingter, länger bestehender Varikosis und beim postthrombotischen Syndrom, jedoch bei normalen Venen und bei Schwangerschafts-varikosis membranabdichtend und venentonisierend wirken. BARBEY und BRECHT meinen, daß der venentonisierende Effekt von Roßkastanienextrakten als erwiesen gelten darf. MATIS (31) rät, die medikamentöse Venentonisierung solle in jedem Falle versucht werden, auch wenn die Möglichkeit der Frühmobilisation mit Kompressionsverbänden besteht.

Nach den angeführten Methoden der Prophylaxe wurde auch an der 1. Frauenklinik der Universität München verfahren. Über die Anzahl der Frauen, bei denen Thromboembolieprophylaxe ohne Antikoagulantien betrieben wurde, gibt Tabelle 5 Auskunft.

	Zahl der Wöchnerinnen	Anteil an der Gesamtzahl
1969	84	4,1 %
1970	104	5,6 %
1971	121	6,4 %
gesamt	309	5,4 %

(Zahlen und Prozentsätze der Wöchnerinnen, bei denen prophylaktisch physikalische Methoden und venentonisierende Medikamente angewendet wurden).

Bei diesen Frauen wurden keine thromboembolischen Komplikationen beobachtet. Bei dem überwiegenden Teil dieser Wöchnerinnen wurden prophylaktische Maßnahmen wegen Varikosis-Befunden getroffen. Angewendet wurden Kompressionsverbände, dazu in nahezu allen Fällen venentonisierende Medikamente, in einigen Fällen auch Phenylbutazon. Diese Maßnahmen zur Verhütung von Thrombose und Embolie wurden in den letzten Jahren wie aus der Tabelle hervorgeht, vermehrt angewendet.

Eine wirksame, auf die Förderung des venösen Rückstroms gerichtete gymnastische Prophylaxe muß schon wenige Stunden post partum einsetzen. Dies kann aber nicht in allen Fällen nach Spontangeburt und erst recht nicht nach vaginal-operativen Entbindungen praktiziert werden. Mit einer medikamentösen Prophylaxe durch Antikoagulantien kann diese Sicherheitslücke überbrückt werden.

Es gibt hier Vergleichszahlen aus der Chirurgie, welche die Wirksamkeit einer Thromboembolieprophylaxe mit Antikoagulantien bestätigen. So berichtet MAYER (25), daß unter einer solchen Prophylaxe bei Unfallverletzten und Operierten 9 Phlebothrombosen auftraten, während bei der Kontrollgruppe ohne Antikoagulantienprophylaxe 65 Phlebothrombosen registriert wurden.

SEVITT und GALLAGHER (42) berichten, daß bei 150 Patienten, die im postoperativen Verlauf mit Antikoagulantien behandelt wurden, keine Lungenembolie auftrat, während es bei der Kontrollgruppe in 18 % zu Lungenembolien kam.

Da die Wirksamkeit der Antikoagulantien erwiesen ist, wurde auch an unserer Klinik eine solche Prophylaxe gezielt bei großzügiger Indikationsstellung durchgeführt. Folgende Gegebenheiten ergaben bei gefährdeten Wöchnerinnen eine Indikation zur Antikoagulantienprophylaxe:

Thrombose- oder Thromboembolie-Anamnese, Vorliegen variköser Befunde, venöse Rückflußinsuffizienzzeichen, erhöhter peripartualer Blutverlust, erschwerte Plazentageburt, vaginale oder cervicale Läsionen, Symphysenschäden.

Verwendet wurden Heparin (Liquemin^R) und Cumarin (Sintrom^R).

Auf die Eigenschaften der Medikamente soll im nächsten Kapitel eingegangen werden.

Tabelle 6 zeigt die Zahl der Wöchnerinnen, bei denen Antikoagulantien zur Prophylaxe verwendet wurden.

Verwendete Medikamente	Zahl der Wöchnerinnen
Liquemin/Sintrom	13
Sintrom	124
Liquemin	4
	141 = 2,4 %

Insgesamt wurden also 141 Frauen, das bedeutet 2,4 % aller Wöchnerinnen, mit Antikoagulantien zur Prophylaxe von Thrombose und Embolie behandelt.

Nur Sintrom erhielten 124 Frauen, bei 13 Frauen wurde die prophylaktische Behandlung mit Liquemin begonnen und mit Sintrom fortgesetzt. Liquemin allein erhielten 4 Frauen. Die Behandlung wurde meistens am 3. Tag post partum begonnen, sonst fast immer am 2. oder 4. Tag.

Im Gegensatz zur Anwendung der Antikoagulantien bei schon aufgetretender Thrombose, wo ja immer mit dem sofortwirksamen Heparin eingesetzt wird, erhielt zur Prophylaxe die Mehrzahl der gefährdeten Wöchnerinnen Cumarin allein, dessen Wirkung zwar mit Verzögerung einsetzt, das aber den Vorteil der oralen Applizierbarkeit besitzt.

Die Wirksamkeit der Antikoagulantienprophylaxe wurde dadurch bestätigt, daß keine der so behandelten Wöchnerinnen von Thrombose oder Embolie betroffen wurden.

THERAPIE DER THROMBOEMBOLISCHEN KOMPLIKATIONEN IM WOCHENBETT

Thrombose und Embolie bedeuten eine ernste Komplikation des Wochenbettverlaufs. Im schlimmsten Fall wirken sie lebensbedrohend für die Wöchnerin. Eine Ausdehnung des Klinikaufenthaltes zögert die beste Versorgung des Neugeborenen, die Versorgung durch die Mutter, hinaus. Eine eingreifende Bedeutung für das spätere Wohlbefinden der Betroffenen hat das Auftreten eines postthrombotischen Syndroms. Nach SCHMUTZLER (38) ist 75 % aller unbehandelten tiefen Phlebothrombosen mit einem postthrombotischen Syndrom zu rechnen.

Für jeden ist es also eine wichtige Aufgabe, durch die Behandlung aufgetretener thromboembolischer Komplikationen so weit wie möglich weitere Folgen von der Wöchnerin fernzuhalten. Es bieten sich hier verschiedene Möglichkeiten der Behandlung an, die unterschiedlich bei oberflächlichen Phlebothrombosen, bei tiefen Phlebothrombosen und bei Lungenembolien angewendet werden.

Beschäftigen wir uns zuerst mit der Behandlung der oberflächlichen Phlebothrombosen. Die Behandlungsformen, die hier an unserer Klinik gewählt wurden, zeigt Tabelle 7.

Konservative
Maßnahmen

9

kons. Maßnahmen
u. Phenylbutazon

16

kons. Maßnahmen
u. Antikoagulantien

64

Zur Therapie der vergleichsweise ungefährlichen oberflächlichen Phlebothrombosen genügen gewöhnlich konservative Maßnahmen, also Kompressionsverbände und Frühmobilisation. Bei stark schmerz- oder fieberhaften Zuständen bewährt sich dazu Phenylbutazon. Unter diesen Maßnahmen ist kaum jemals eine

Embolie zu befürchten und ein Weiterschreiten der Thrombose in die Tiefe nahezu ausgeschlossen, wie SIGG (43) bestätigt. Antikoagulantien werden dann angewendet, wenn die Wöchnerinnen bettlägerig sind oder eine zugleich bestehende tiefe Thrombose nicht ausgeschlossen werden kann.

Bei unseren Wöchnerinnen wurde hierzu die Indikation großzügig gestellt. Über zwei Drittel der von oberflächlichen Phlebothrombosen betroffenen Wöchnerinnen erhielten Antikoagulantien zusätzlich zu den konservativen Maßnahmen. Mit Cumarin wurden 43 Frauen behandelt, mit Heparin und Cumarin 14 Frauen, mit Heparin allein 7 Frauen. In allen Fällen war der Wochenbettverlauf unter dieser Behandlung zufriedenstellend.

Tiefe Phlebothrombosen der unteren Extremitäten bedeuten eine wesentlich ernstere Komplikation im Wochenbett. Sie können die Quelle von drei möglichen Gefahren sein.

1. Die Gefahr der tödlichen Lungenembolie. Nach STAMM und HERTWIG (45) führen ein Viertel bis die Hälfte aller tiefen Phlebothrombosen zu einer Lungenembolie.
2. Die Entstehung kleinerer, nicht tödlicher Embolien mit Infarktpneumonien, pleuritischen, meist hämorrhagischen Begleitergüssen und der Möglichkeit der Entstehung einer pulmonalen Hypertonie (KOLLER, DUCKERT, STREULI (18))
3. Das postthrombotische Syndrom

Die Behandlung der tiefen Phlebothrombosen muß also auf die Verhütung der Thrombosefolgen gerichtet sein, auf die Verhütung von Lungenembolien und auf die Erhaltung der Venenklappen. Dies kann durch Einsatz von Antikoagulantien oder Thrombolyse geschehen.

Bei den Antikoagulantien stehen also sofortwirkendes Mittel Heparin, als Mittel mit Latenzzeit die Cumarine zur Verfügung. Diese Medikamente finden heute weitverbreitete Anwendung, ihre Wirkung dürfte deswegen allgemein bekannt sein. Daher soll nur kurz erwähnt sein:

Bei Stoffen vom Typ der Heparinkörper handelt es sich um Mucopolysaccharidpolyschwefelsäureester. Sie wirken zusammen mit Serum-Cofaktor als Antithrombin und auch als Antithromboplastin; außerdem hemmen sie die Plättchenagglutination. Ihre Wirkung setzt sofort nach der Applikation ein und hält bis zu 6 Stunden an.

Cumarine hemmen die Synthese der Gerinnungsfaktoren II, VII, IX, X in der Leber durch Verdrängung von Vitamin K. Man unterscheidet Langzeit- und Kurzzeitcumarine nach ihrer biologischen Halbwertszeit. Ihre Wirkung im Haemostasesystem ist erst nach einer Latenzzeit von 36 Stunden voll erreicht.

Für Heparin bestehen im Wochenbett keine Kontraindikationen. Von den Cumarinen treten Spuren in die Muttermilch über. Nach den Untersuchungen von LUDWIG (23) reichen aber die dort erreichten Konzentrationen nicht aus, um das physiologische Prothrombindefizit des Neugeborenen signifikant zu senken.

Danach besteht also kein Anlaß, stillende Mütter von der Thromboembolieprophylaxe oder Behandlung mit oralen Cumarinen auszunehmen.

Bei großer Erfahrung und Vorhandensein eines speziellen Gerinnungslabors können mit der Thrombolysetherapie gute Erfolge erzielt werden, da durch die Lyse des Gerinnsels, wenn es nicht älter als 5 Tage ist, vor allem ein venenklappenerhaltender Effekt erreicht wird. Das Fibrin frischer Thromben wird durch Plasmin in Polypeptide gespalten. Die bei der Thrombolysetherapie verwendete Streptokinase beschleunigt die Umwandlung von Plasminogen in Plasmin und damit die Auflösung des Thrombus.

Bei uns erfolgte die Behandlung der 32 Wöchnerinnen mit tiefen Phlebothrombosen in 24 Fällen mit der Kombination Heparin-Cumarin, in 3 Fällen allein mit Heparin, in 5 Fällen allein mit Cumarin.

Die Indikation zur Antikoagulantienbehandlung wurde bei den ersten klinisch wahrnehmbaren Zeichen einer Bein- oder Beckenvenenthrombose gestellt. Nach dem Vorschlag von SCHULMANN und ZATUCHINI (40) wurden die Wöchnerinnen auch mit Heparin behandelt bei Temperatursteigerungen, die nicht eindeutig auf eine andere Ursache zurückgeführt werden konnten. Auch MAY (24) weist darauf hin, daß jede unmotivierter Puls- und Temperatursteigerung verdächtig auf eine Phlebothrombose ist.

Die Behandlung wurde gewöhnlich mit Heparin als Dauertropfinfusion begonnen. Dabei wurden für 3 Tage 40 000 J.E. Heparin gegeben. Dann wurde die Behandlung fortgesetzt mit Cumarinen. Diese wurden schon am letzten Tag der Heparinverwendung gegeben, um einen lückenlosen Übergang der gerinnungshemmenden Wirkung zu erreichen. Diese Methode wird allgemein in Kliniken angewendet, und zum Beispiel von HEINRICH (10) und PFEIFER (33) beschrieben. Wirkung und Dosierung der Cumarine werden durch Bestimmung der Thromboplastinzeit nach Quick überwacht. Therapeutisch optimale Werte liegen zwischen 20 und 30 % der Norm.

Die beiden Lungenembolien, die innerhalb der drei von uns untersuchten Jahre verzeichnet wurden, wurden nicht durch Fibrinolyse, sondern mit Antikoagulantien auf die oben beschriebene Weise behandelt. Anschließend wurde eine Rezidivprophylaxe mit Antikoagulantien eingeleitet. Da beide Embolien nicht tödlich verliefen, kann man das Ergebnis dieser Behandlung als befriedigend bezeichnen.

Insgesamt wird die Indikation zur Antikoagulantienbehandlung oberflächlicher und tiefer Phlebothrombosen und ebenso zur Antikoagulantienprophylaxe großzügig gestellt. Daß dieser Weg richtig ist, beweist das Auftreten von nur zwei nicht-tödlichen Lungenembolien in drei Jahren.

ZUSAMMENFASSUNG

In den Jahren 1969 bis 1971 wurden an der 1. Frauenklinik der Universität München 5764 Entbindungen verzeichnet.

In insgesamt 123 Fällen, was einem Prozentsatz von 21,3 % aller Entbindungen entspricht, kam es zu thromboembolischen Komplikationen im Wochenbett.

Im einzelnen traten 89 oberflächliche Phlebothrombosen, 32 tiefe Phlebothrombosen und 2 nichttödliche Lungenembolien auf.

Die Häufigkeit der oberflächlichen Phlebothrombosen nahm im Vergleich zu den Jahren 1963 bis 1968 ab, sie nahm dagegen bei den tiefen Phlebothrombosen zu. Bei den Lungenembolien konnte ein Rückgang verzeichnet werden. Es traten keine Todesfälle durch thromboembolische Komplikationen auf.

Im Zeitraum unserer Untersuchung waren nur Spontangeburt, Entbindungen durch Vakuumextraktion und durch Sectio abdominalis von Thrombose und Embolie im Wochenbett betroffen:

Spontangeburt in 2,16 % mit 72 oberflächlichen und 25 tiefen Phlebothrombosen, Vakuumextraktionen in 1,87 % mit 10 oberflächlichen und 2 tiefen Phlebothrombosen und abdominal-operative Entbindungen in 2,54 % mit 7 oberflächlichen und 5 tiefen Phlebothrombosen und 2 Lungenembolien. Im Gegensatz zu den vorausgegangenen Jahren wurden bei den Entbindungen durch Forceps und Vakuumextraktion und manuellen Plazentalösungen keine thromboembolischen Komplikationen post partum verzeichnet.

Am 3. postpartalen Tag traten mit 38,2 % aller Fälle die meisten Thrombosen auf. Drei Tage post partum waren 59,5 % aller thromboembolischen Komplikationen aufgetreten, innerhalb der ersten 8 Tage 94,6 %.

Wir konnten feststellen, daß die Mehrzahl der von thromboembolischen Komplikationen betroffenen Wöchnerinnen während der Schwangerschaft an Varizen litt. Außerdem wurde von je einer Patientin eine oberflächliche und eine tiefe Phlebothrombose in der Vorgeschichte angegeben.

Von 1831 Schwangeren, die während der Gravidität dreimal und öfter zu Kontrolluntersuchungen in der 1. Frauenklinik waren, wiesen 35,9 % Varizen auf, 60,9 % davon hatten bedeutende Varizen. Diese Gruppe mit bedeutender Varikosis war 10mal so häufig von thromboembolischen Komplikationen im Wochenbett betroffen wie Schwangere ohne Varikosis.

Zur Prophylaxe wurden bei 5,4 % aller Wöchnerinnen physikalische und medikamentöse venentonisierende Methoden angewendet. Antikoagulantien zur Prophylaxe erhielten 2,4 % aller Wöchnerinnen. Bei den Frauen, die im Wochenbett prophylaktisch behandelt wurden, traten keine thromboembolischen Komplikationen auf.

In der Therapie aller tiefen Phlebothrombosen und Lungenembolien wurden Antikoagulantien verwendet. Ebenso wurden mehr als zwei Drittel der oberflächlichen Phlebothrombosen mit Antikoagulantien behandelt, die übrigen Fälle wurden konservativ behandelt. Der Therapieerfolg aller Komplikationen war zufriedenstellend.

LITERATURVERZEICHNIS

- 1) ARTHURE, H.:
Maternal death from pulmonary embolism
J. Obstet. Gynaec. Brit.Com. 75, 1309 (1968)
- 2) ARZANI,
Häufigkeit von Thrombose und Embolie post partum
Inaug. Diss. München (1969)
- 3) BENEKE, G.:
Pathogenese von Thrombose und Embolie in
"Thrombose und Embolie"
hsg. von R. MARX und H. A. THIES
Schattauer, Stuttgart 1970
- 4) BRANGER, F.:
Die Prophylaxe phlebologischer Leiden in der
Gravidität
Zbl. Phlebol. 8, 75, (1969)
- 5) BRANGER, F. und H. STAMM:
Nachsorge bei Thrombosepatienten
Ars. Med. 3 (1969)
- 6) BRANGER, F. und H. STAMM:
Erfahrungen mit einem neuen Rubinabkömmling
Venoruton P 4
Praxis 10, 209 (1961)
- 7) FAHRAEUS, R.:
The suspension stability of the blood
Acta med. scand 1 (1921) Suppl. 1-2

- 8) FIORIAN, J. und E.:
Experimentelle Befunde zur Pathophysiologie der Schwangerschaftsvarikosis
Zbl. Phlebol. 8, 95 (1969)
- 9) HARTERT, H.:
Prophylaxe und Therapie der Thrombose in der Geburtshilfe und Gynäkologie
Zbl. Gynäk. 19, 752 (1955)
- 10) HEINRICH, F.:
Die medikamentöse Therapie von Venenthrombosen und Lungenembolie in: "Thrombose und Embolie"
hsg. von W. Frick
Steinkopf, Darmstadt 1969
- 11) HIILESMAA, V.:
Occurence and antivoagulant treatment of thromboembolism in gravides, parturients and gynecologic patients
Acta obstet. gynec. scand 39, Suppl. 2 (1960)
- 12) HOCHULI, E., D. SCHNEIDER, P. FREY:
Zur generellen postoperativen Thromboseprophylaxe mit Antikoagulantien
Zbl. Gynäk. 91, 1211 (1969)
- 13) JÜRGENS, J.:
Die Rolle der Blutgerinnung bei der Thrombose und Embolie in "Thrombose und Embolie"
hsg. von W. Frick
Steinkopf, Darmstadt 1969
- 14) KAPPERT, A.:
Klinische Untersuchungen über die Schwangerschaftsverikosis
Zbl. Phlebol. 8, 81 (1969)

- 15) KESE, G.:
Die thromboembolischen Krankheiten während
Schwangerschaft und Wochenbett
Zbl. Gynäk. 34, 1299 (1958)
- 16) KNISELY, M.N.:
The settling of sludge during life
Acta anat. 44 (1961) Suppl. 41
- 17) KOLLER, TH.:
Thrombose und Embolie in Geburtshilfe und
Frauenheilkunde
in "Biologie und Pathologie des Weibes"
2. Aufl., 1. Erg. Bd.
hsg. von L. SEITZ, A.I. AMREICH
URBAN und SCHWARZENBERG, München 1957
- 18) KOLLER, F., F. DUCKERT, F. STREULI:
Pathogenesis and treatment of thromboembolic
diseases
Schattauer, Stuttgart 1966
- 19) LUDWIG, H.:
Thrombolyse durch Streptokinase
Dtsch. med. Wschr. 89, 1105 (1964)
- 20) LUDWIG, H.:
Die Therapie der Beckenvenenthrombose
Zbl. Gynäk. 87, 874 (1966)
- 21) LUDWIG, H.:
Prophylaxe thromboembolischer Komplikationen
und Behandlung der akuten Lungenembolie
Münch. med. Wschr. 108, 1035 (1966)

- 22) LUDWIG, H.:
Therapie phlebopathischer Leiden in der
Gravidität
Zbl. Phlebol. 6, 140 (1967)
- 23) LUDWIG, H.:
Antikoagulantien in der Schwangerschaft und im
Wochenbett
in "Thrombose und Embolie"
hsg. von R. MARS und H. A. THIES
Schattauer, Stuttgart 1970
- 24) MAY, R.:
Venenthrombosen
in "Thrombose und Embolie"
hsg. von W. Frick
Steinkopf, Darmstadt 1969
- 25) MAYER, W.:
Thromboembolie-Prophylaxe in der Chirurgie
Stuttgart 1967
- 26) MARX, R.:
Zur Pathogenese von Thrombosen
Fortschr. Med. 19, 708 (1964)
- 27) MEIXNER, H.:
Ergebnisse der prophylaktischen Anwendung von
Antikoagulantien nach Sectio caesarea
Gynaecologia Basel 152, 391 (1961)
- 28) MERZ, W. R. und J. BREITNER:
Wirkungen der Dicumarine auf den Foetus und
auf das Neugeborene
Geb. Frauenheilk. 10, 434 (1956)

- 29) MOAYER, M. und H.-U. KLÜCKEN:
Thromboembolie in der Gynäkologie und Geburtshilfe
Zbl. Gynaek. 92, 1449 (1970)
- 30) MULLANE, D.J.:
Varicose veins of pregnancy
Amer.J. Obstet. Gynec. 63, 620 (1952)
- 31) NAEGELI, TH., P. MATIS:
Thrombose - Thrombosekrankheit.
In: Die thromboembolischen Erkrankungen, 2. Aufl.
von Th. NAEGELI, P. MATIS, R. GROSS, H. RUNGE,
H.W. SACHS
Schattauer, Stuttgart 1960
- 32) PFEIFER, G.W., H. ZILLIACUS:
Pathogenese der Thrombosekrankheit.
aus: Gynäkologie und Geburtshilfe
hsg. von O. KÄSER, V. FRIEDBERG, K.G. OBER,
K. THOMSEN, J. ZANDER
THIEME, Stuttgart 1972
- 33) PFEIFER, G.W.:
Diagnostik, Verlauf und Therapie von Venener-
krankungen und Thromboembolie
aus: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. 3
hsg. von O. KÄSER, V. FRIEDBERG, K.G. OBER,
K. THOMSEN, J. ZANDER
THIEME, Stuttgart 1972
- 34) BAUSCHECKER, H.:
Häufigkeit und Verlauf thromboembolischer Kom-
plikationen post partum
Inaug. Diss. München (1966)

- 35) ROTHER, J. und JALUVKA:
Sterblichkeit infolge Thromboembolie während
der Gestation
Zbl. Gynaek. 91, 1036 (1969)
- 36) W. ROTTER:
Ätiologie von Thrombose und Embolie
aus: Thrombose und Embolie / W. Frick
Naheimer Fortbildungslehrgänge, Band 34 (1968)
Steinkopf Verlag, Darmstadt 1969
- 37) SCHMIDT, G.:
Zur Thrombose- und Emboliefrage an Hand der Fälle
der Breslauer Universitäts-Frauenklinik in den
Jahren 1920 - 30
Mschr. Geb. Gynäk. 87, 352 (1931)
- 38) SCHMUTZLER, R.:
Thrombolysetherapie bei Phlebothrombose
Verh. Dtsch. Kreislaufforsch. 34, 310 (1968)
- 39) SCHUBERT, G. und G. UHLMANN:
Thromboseprophylaxe und -therapie in der
Frauenheilkunde
in: Thrombose und Embolie
hsg. v n F. BECKERMANN, R. JÜRGENS, G. SCHUBERT
THIEME, Stuttgart 1954
- 40) SCHULMAN, H., G. ZATUCHINI:
Pelvic thrombophlebitis in the puerperal and
postoperative gynecologic patients. Obscure fever
as an indication for anticoagulant therapy.
Armer. J. Obstet. Gynec. 90, 1293 (1964)

- 41) SCHWARZ, R. und R. TROMMER:
Die thromboembolischen Erkrankungen an der
Universitäts-Frauenklinik Leipzig 1937-1956
Gynaecologia Basel 150, 229 (1960)
- 42) SEVITT, A. und GALLAGHER:
Prevention of venous thrombosis and pulmonary
embolism in injured patients.
1. Lancet II, 891 (1960)
- 43) SIGG, H.:
Prophylaxe und Therapie des varikösen Symptomen-
komplexes in und außerhalb der Gravidität
aus: Gynäkologie und Geburtshilfe, Bd. 3
hsg. von O. KÄSER, V. FRIEDBERG, K.G. OBER,
K. THOMSEN, J. ZANDER
THIEME, Stuttgart 1972
- 44) SMID, J. und J. MARTINICIK:
Beitrag zur röntgenologischen Diagnostik der akuten
Lungenembolie ohne Infarkt
Zbl. Gynäk. 90, 188 (1968)
- 45) STAMM, H. und H. HERTIG:
Statistik der Thromboembolien in Gynäkologie
und Geburtshilfe
Zbl. Gynäk. 16, 628 (1958)
- 46) STAMM, H.:
Die geburtshilfliche und gynäkologische Embolie-
mortalität im Raume Zentraleuropa und Skandinavien
Geburtsh. u. Frauenheilk. 20, 675 (1960)

- 47) STAMM, H.:
Das typische Bild der geburtshilflichen und der
gynäkologischen Thromboembolie
Fortschr. Geburtsh. Gynäk. 17, 113 (1964)
- 48) STANGL, J.:
Zur Prophylaxe der Thromboembolie
Zbl. Gynäk. 86, 1269 (1964)
- 49) STROBEL, E.:
Untersuchungen über die Bedeutung der thrombo-
embolischen Komplikationen in der Geburtshilfe
Fortschr. Geburtsh. Gynäk. 17, 131 (1964)
- 50) TURUNEN, A. und P. VARA:
Thrombosen und Embolien an der Universitäts-
Frauenklinik Helsinki im Zeitraum 1935 - 52
I. Intern. Basel 1041 (1960)
- 51) VILLASANTA, U.:
Thromboembolic disease in pregnancy
Amer. J. Obstet. Gynec. 93, 142 (1965)
- 52) WILBRAND, U. und J. WRAGE:
Thrombosen und Embolien im Wochenbett
Arch. Gynäk. 185, 19 (1954)
- 53) WILLE, P.:
Thrombose im Wochenbett
Zbl. Gynäk. 93, 983 (1971)

54)

WOLFRAM, W.:

Untersuchungen über die Bedeutung der Hämodynamik
in der Thromboembolieprophylaxe

Zbl. Gynäk. 38, 1350 (1963)

55)

ZEFFER, J.:

Zur Prophylaxe der nach gynäkologischen Operationen
und nach Geburten auftretenden Thromboembolien

Zbl. Gynäk. 40, 1586 (1962)

LEBENS LAUF

Ich, Michael Mücke, wurde am 19.12.1948 in Nürnberg als Sohn des Dipl.Ing. Baudirektors Ewald Mücke und seiner Ehefrau Edith Mücke, geborene Bänder, geboren. Von 1954 bis 1958 besuchte ich in Nürnberg die Volksschule an der Reuthersbrunnensstraße. Danach trat ich in das humanistische Neue Gymnasium über. Im Herbst 1964 zog meine Familie aus beruflichen Gründen meines Vaters nach München. Dort besuchte ich das humanistische Ludwigsgymnasium, wo ich auch 1967 das Abitur ablegte. Zum Wintersemester 1967 begann ich an der Universität München das Studium der Humanmedizin. Das achtwöchige Krankenpflegepraktikum machte ich 1968 im Krankenhaus der Barmherzigen Brüder in München. Im selben Jahr machte ich das Vorphysikum, 1970 dann das Physikum. Während der klinischen Semester an der Universität München famulierte ich im Krankenhaus des Dritten Ordens, an der I. Universitäts-Frauenklinik und im Krankenhaus München-Schwabing. Im dritten klinischen Semester begann ich unter Professor Ludwig mit der vorliegenden Dissertationsarbeit. Im Dezember 1973 legte ich an der Universität München das Staatsexamen ab. Danach war ich 1974 zunächst als Medizinalassistent an der I. chirurgischen Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing und bis März 1975 internmedizinisch an der Klinik Dr. May, Kreuth bei Tegernsee, tätig. Von April 1975 bis Juni 1976 leistete ich meinen Wehrdienst als Arzt bei der Bundeswehr, wo ich als Truppenarzt im Fliegerhorst Kaufbeuren beschäftigt war.

